

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

** Result [Utility-model] ** Format(P801) 19.Nov.2003 1/ 1

Application no/date: 1985-178509[1985/11/20]
Date of request for examination: []
Public disclosure no/date: 1987- 85997[1987/06/01]
Examined publication no/date (old law): []
Registration no/date: []
Examined publication date (present law): []
PCT application no
PCT publication no/date []
Applicant: TOKICO LTD
Inventor: WAKATSUKI HIDEHIRO
IPC: G11B 33/14 G11B 25/04 ,101
FI: G11B 25/04 ,101F G11B 33/14 ,501L G11B 33/14 ,501
F-term: 5D001AA06,GG02,JJ10,KK01
Expanded classification: 425
Fixed keyword:
Citation:
Title of invention: A magnetic disc unit

Abstract:

SUMMARY:Dilation of parenchyma of shroud covering contour of disc can be planned so that it is put just after start of a magnetic disk and deactivation, and flexible wall is closed, air disturbance of magnetic disk contour just after start and decommissioning is controlled by that border with floating air between disc and still air can be extremely done with the small, jolt of disc is reduced, head crash can be prevented.
(Machine Translation)

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-85997

⑬ Int. Cl. 4

G 11 B 33/14
25/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

M-7177-5D
L-7627-5D

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月1日

審査請求 未請求 (全3頁)

⑮ 考案の名称 磁気ディスク装置

⑯ 実 願 昭60-178509

⑰ 出 願 昭60(1985)11月20日

⑱ 考 案 者 若 月 英 弘 川崎市川崎区大島3-25-6

⑲ 出 願 人 ト キ コ 株 式 会 社 川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 志 賀 正 武

㉑ 実用新案登録請求の範囲

- (1) ハウジングと、該ハウジング内に回転可能に設けられた磁気ディスクと、該磁気ディスクに対して情報の書き込み及び読み出しを行う磁気ヘッドとを備えた磁気ディスク装置において、前記磁気ディスクの外方位置の前記ハウジングのベース上にハウジング内の空気を清浄するためのエアフィルタを設け、該エアフィルタと磁気ディスクとをつなぐ流路間に定常時の磁気ディスク回転により発生する空気動圧よりも弱いバネにより閉方向に付勢された開閉自在な可動壁を設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。
- (2) 前記可動壁を板状に構成し、かつ、この板状可動壁を前記磁気ディスクの接線方向にほぼ平行に延びるよう配置したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の磁気ディスク装置。
- (3) 前記可動壁と前記エアフィルタとをフィルタ

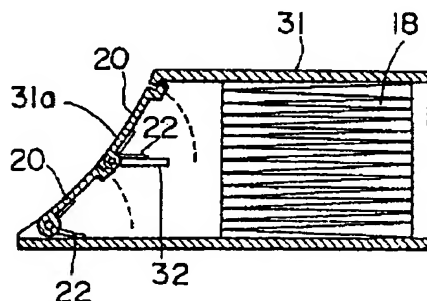
ハウジングにより覆って一体化したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項または第2項記載の磁気ディスク装置。

図面の簡単な説明

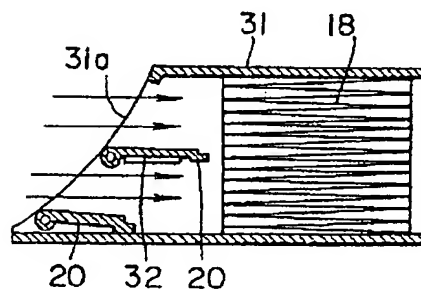
第1図および第2図は本考案の第1実施例を示し、第1図は横断平面図、第2図は作動説明図、第3図ないし第5図は本考案の第2実施例を示し、第3図は横断平面図、第4図は要部断面図、第5図は作動説明図、第6図および第7図は本考案の第3実施例を示し、第6図は横断平面図、第7図は作動説明図、第8図は一従来例を示す横断平面図である。

11……ハウジング、12……スピンドルモータ、13……磁気ディスク、14……シユラウド、15……磁気ヘッド、17……流路、18……エアフィルタ、19……ベース、20、41……可動壁、22……バネ、31……フィルタケーシング、42……可動壁作用部、43……整流部。

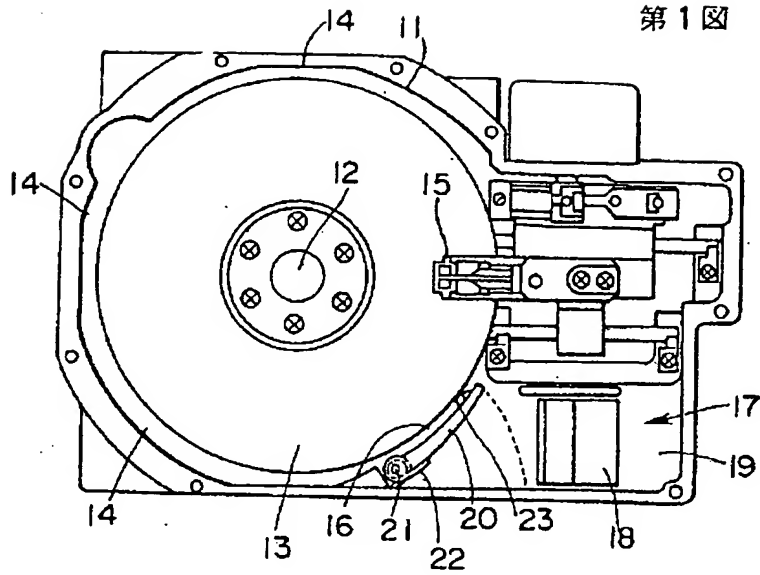
第4図



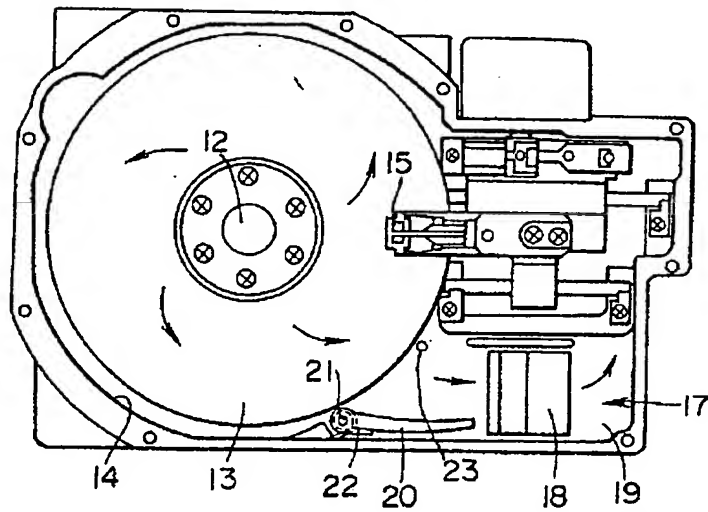
第5図



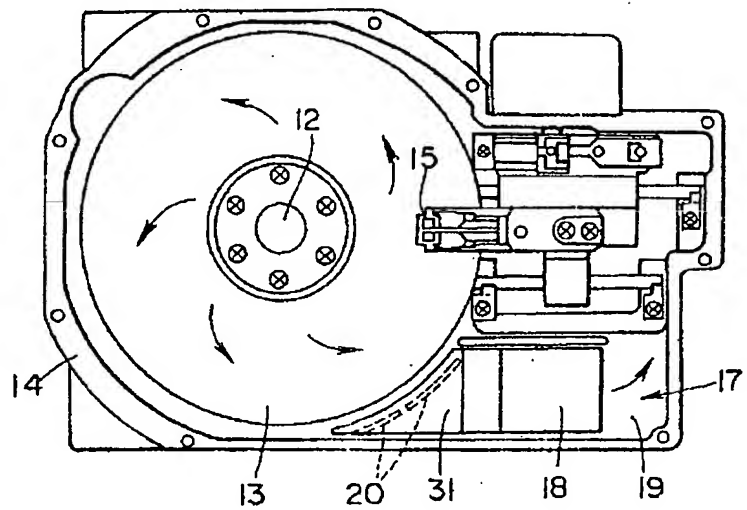
第 1 図



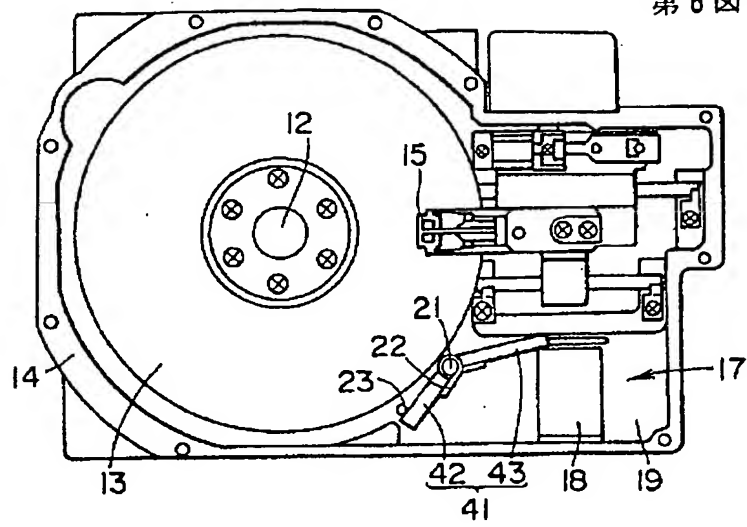
第 2 図



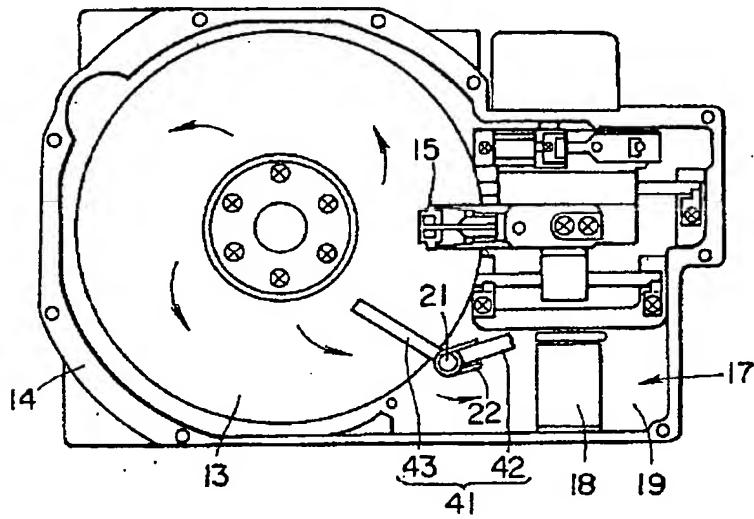
第 3 図



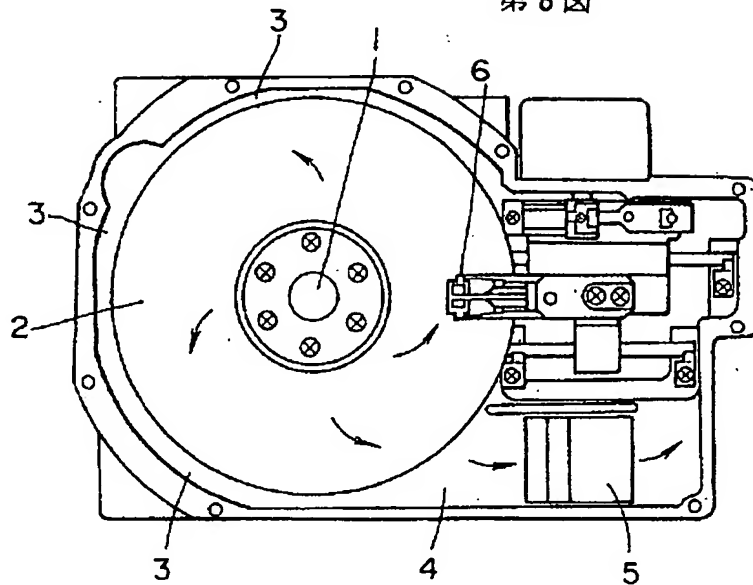
第 6 図



第 7 図



第 8 図



公開実用 昭和62- 85997

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62- 85997

⑬ Int.Cl.⁴

G 11 B 33/14
25/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

M-7177-5D
L-7627-5D

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月1日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 磁気ディスク装置

⑯ 実 願 昭60-178509

⑰ 出 願 昭60(1985)11月20日

⑱ 考 案 者 若 月 英 弘 川崎市川崎区大島3-25-6

⑲ 出 願 人 ト キ コ 株 式 会 社 川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武



明 細 書

1. 考案の名称

磁気ディスク装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1)ハウジングと、該ハウジング内に回転可能に設けられた磁気ディスクと、該磁気ディスクに対して情報の書き込み及び読み出しを行う磁気ヘッドとを備えた磁気ディスク装置において、前記磁気ディスクの外方位置の前記ハウジングのベース上にハウジング内の空気を清浄するためのエアフィルタを設け、該エアフィルタと磁気ディスクとをつなぐ流路間に定常時の磁気ディスク回転により発生する空気動圧よりも弱いバネにより閉方向に付勢された開閉自在な可動壁を設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

(2)前記可動壁を板状に構成し、かつ、この板状可動壁を前記磁気ディスクの接線方向にほぼ平行に延びるよう配置したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の磁気ディスク装置。

(3)前記可動壁と前記エアフィルタとをフィルタハウジングにより覆って一体化したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項または第2項記載の磁気ディスク装置。

3. 考案の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本考案は磁気ディスク装置に係わり、特に、装置の起動および停止直後の磁気ディスクの振動を軽減し、磁気ディスクがヘッドに衝突することにより生じるヘッドクラッシュの発生を防止するのに好適な磁気ディスク装置に関する。

「従来の技術」

第8図は従来の磁気ディスク装置の一例を示すものである。この装置における空気の流れを説明すると、スピンドルモータ1に取り付けられた上下複数の磁気ディスク2の回転により発生する空気動圧を利用して、磁気ディスク2近傍の空気を、ディスク2を覆うシュラウド(円筒形部)3の一部に形成した開口4を介してエアフィルタ5に送って清浄化し、この清浄化した空気を図示しないエ



アダクトを介して再び磁気ディスク 2 の中心部近傍まで戻すようにしている。なお、図において符号 6 は磁気ヘッドを示す。

「 考案が解決しようとする問題点 」

ところで、上述の磁気ディスク装置にあっては、回転する複数の磁気ディスク 2 間を流れる流動空気とシュラウド 3 の開口 4 の外側にある静止空気との境界が開口 4 近傍に広く分布してそこで擾乱が起こり、特に、回転が不安定な起動および停止直後において、磁気ディスク 2 の振動を大きくさせてしまう。そして、このようにディスク 2 の振動が大きくなると、磁気ヘッド 6 の浮上特性が不安定となり、これがために、ヘッドクラッシュの発生頻度が高くなるという欠点があった。

また、磁気ディスク 2 の起動および停止直後においては、スピンドル 1 の中心部付近が負圧となり、フィルタ 5 で捕集した塵埃が逆流してしまうという欠点もあった。

本考案は上記事情に鑑みなされたもので、ヘッドクラッシュの発生を防止することができ、かつ、



フィルタで一旦捕集した塵埃が逆流することのない磁気ディスク装置を提供することを目的とする。

「問題点を解決するための手段」

本考案では係る目的を達成するために、ハウジングと、該ハウジング内に回転可能に設けられた磁気ディスクと、該磁気ディスクに対して情報の書き込み及び読み出しを行う磁気ヘッドとを備えた磁気ディスク装置において、前記磁気ディスクの外方位置の前記ハウジングのベース上にハウジング内の空気を清浄するためのエアフィルタを設け、該エアフィルタと磁気ディスクとをつなぐ流路間に定常時の磁気ディスク回転により発生する空気動圧よりも弱いバネにより閉方向に付勢された開閉自在な可動壁を設ける構成とした。

「作用」

磁気ディスクの起動および停止直後においては、ディスクの回転により生じる空気動圧がバネの付勢力より小さいことから可動壁は閉じられる。したがって、この閉じた可動壁がディスクの外周を覆うシユラウドの機能を果たすことから、シユラ



ウドの実質的な拡張が図られ、ディスク間を流れる流動空気とシユラウド外側の静止空気との境界は極めて小となる。この結果、起動および停止直後において、ディスク外周近傍の空気擾乱が抑えられ、ディスクの振動を低減することができる。

また、磁気ディスクの起動および停止直後においては、前記閉じられた可動壁により、シユラウド開口とフィルタとをつなぐ空気流路が遮断されるため、フィルタにより捕集した塵埃が逆流することはない。

一方、磁気ディスクが定常回転になると、同ディスクの回転に伴う空気動圧がバネの付勢力より大となり可動壁を開かせる。この結果、シユラウドの開口からエアフィルタまで通じる流路が開放され、周知の空気循環が行なわれて、磁気ディスクおよび磁気ヘッドに常時清浄な空気が供給される。

「 実施例 」

以下、本考案の実施例を図面を参照して説明する。




第1図は本考案の第1実施例を示し、図中符号11はハウジング、12はスピンドルモータ、13はスピンドルモータ12に取り付けられ、それによって回転される上下に複数段設けられた磁気ディスク、14は磁気ディスク13の外周を覆うようハウジング11に一体的に設けられたシユラウド、15はディスクに情報の書き込みおよび読み出しを行う磁気ヘッドをそれぞれ示す。

前記ハウジング11内には、シユラウド14の開口16から図中右方へ延びるように空気流路17が形成され、この流路17にはエアフィルタ18がハウジングベース19に支持された状態で介在されている。

空気流路17の上流端部にはシユラウド14の開口16を開閉させる可動壁20が設けられている。

可動壁20は、前記ディスク13の外周に沿って円弧状に形成された板状もので、その一側が、前記スピンドルモータ12の回転軸線に平行となるようベース19に取り付けられた軸21により



回転自在に支持されている。また、可動壁 20 は、軸 21 の外周に配設されたバネ 22 により、流路 17 を閉じる方向(反時計方向)に付勢されており、磁気ディスク 13 が回転しないときには、ベース 19 に取り付けられたストッパピン 23 に当接する位置まで回動され、前記ディスク 13 との間に若干の隙間を形成する状態で、流路 17 を閉塞する。また、バネ 22 は、磁気ディスク 13 が定常回転となると、このディスク 13 の回転に伴い生じる空気動圧により、前記可動壁 20 が開方向(図中時計方向)に回動するのを許容するバネ定数のものが用いられている。

次に、上記磁気ディスク装置の作用について説明する。磁気ディスク 13 の起動または停止直後においては、ディスク 13 の回転により生じる空気動圧がバネ 22 の付勢力よりも弱いため、可動壁 20 は第 1 図に示すように閉じた状態にある。

このように可動壁 20 が閉状態にあるため、同閉じた可動壁 20 がシユラウド 14 の機能を果たすことから、シユラウド 4 が実質的に拡張した状

態となり、磁気ディスク13間の流動空気とシュラウド14の外側の静止空気の境界は極めて小となる。この結果、起動および停止直後の回転の不安定な状態におけるディスク13の振動を押さえることができ、ひいては、磁気ヘッド15の浮上特性が安定し、ヘッドクラッシュの発生を防止することができる。

また、磁気ディスク13の起動、停止直後には、上述したように可動壁20が閉じられているため、スピンドルモータ12の中央部付近が負圧になるも、フィルタ18により捕集した塵埃が逆流してディスク13側に流れる等の不具合は生じない。

一方、ディスク13が定常回転になって磁気ヘッド15の浮上量が安定した場合には、磁気ディスク13の回転の伴う空気動圧がバネ22の付勢力より大となり、第2図に示すように、可動壁20が開かれて流路17が開放される。これに伴い、磁気ディスク13近傍の空気がエアフィルタ18に送られ、同空気から塵埃が取り除かれる。そして、エアフィルタ18通過後の清浄な空気は、ベ

ース 19 の下側に形成された図示しないリターン流路を介してスピンドルモータ 12 の中心部側へ戻される。以下、上述の空気循環により、ディスク 13 およびヘッド 15 に常時清浄な空気が供給される。

第 3 図ないし第 5 図は本考案の第 2 実施例を示すものである。ここでは、前記第 1 実施例のものと同一構成要素には同一符号を付してある。

この実施例で示すものが、前記第 1 実施例のものと異なるところは、フィルタ 18 と可動壁 20 とを、両端が開口されたフィルタケーシング 31 で覆って一体化した点にある。

フィルタケーシング 31 は、図示せぬネジ等の固定手段によりベース 19 に固定されるもので、このケーシング 31 の磁気ディスク 13 に対向する側の開口 31a は、ディスク 13 に対応するよう円弧状に形成され、そして、この円弧状の開口 31a には、一側を軸支された前記可動壁 20 が左右方向に 2 個並べられて配設されている。なお、32 は可動壁 20 の回動位置を定めるストッパで




ある。

この実施例でも、前記同様ディスク 13 の起動、停止直後におけるディスク 13 の振動の軽減化を図って、ヘッドクラッシュの発生を防止し得、また、エアフィルタ 18 で捕集した塵埃の逆流を防止し得る。

また、この実施例では、エアフィルタ 18 と可動壁 20 とを一体化していることから、それらの組み付け性が向上し、メンテナンス上有利となる。なお、第 5 図はディスク 13 が定常回転になって可動壁 20 が開かれた状態を示している。

第 6 図および第 7 図は本考案の第 3 実施例を示すものである。なお、ここでも、前記第 1 実施例のものと同一構成要素には同一符号を付してある。

この実施例においては、フィルタ 18 に通じる空気流路 17 を開閉するための可動壁 41 が、作用部 42 と、該作用部 42 に対して所定角度傾斜する整流部 43 とによって構成され、また、同可動壁 41 は、前記作用部 42 と整流部 43 との交差部が軸支されるとともに、バネ 22 により時計



方向に付勢されている。前記整流部 4 3 は先端が複数に分岐され、ディスク 1 3 と干渉しないようになっている。

この装置では、前記同様の効果が得られるのは勿論、それに加えて、磁気ディスク 1 3 の起動時において、ディスク 1 3 の回転により生じる空気流を、整流部 4 3 により案内して、磁気ヘッド 1 5 側へ滑らかな流れとして送ることができ、磁気ヘッド 1 5 浮上量の安定化を図ることができる。

また、整流部 4 3 は第 7 図に示すように可動壁 4 1 が開いたとき、ディスク 1 3 の回転に沿って流れる空気をフィルタ 1 8 側に積極的に導く導風板としての機能も果たす。

「考案の効果」

以上説明したように本考案によれば、磁気ディスクの起動時および停止時直後において、可動壁が開じられることにより、ディスクの外周を覆うシユラウドの実質的な拡張を図ることができ、ディスク間の流動空気と静止空気との境界を極めて小とすることができる。この結果、起動および停



止直後における磁気ディスク外周の空気擾乱が押さえられ、ディスクの振動を低減し得、ひいては、ヘッドクラッシュの発生を防止することができる。

また、起動および停止直後においては、可動壁によりフィルタが介在された空気流路を遮断するため、フィルタにより捕集した塵埃が逆流するのを防止することができる等の効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本考案の第1実施例を示し、第1図は横断平面図、第2図は作動説明図、第3図ないし第5図は本考案の第2実施例を示し、第3図は横断平面図、第4図は要部断面図、第5図は作動説明図、第6図および第7図は本考案の第3実施例を示し、第6図は横断平面図、第7図は作動説明図、第8図は一従来例を示す横断平面図である。

- 1 1 ……ハウジング、
- 1 2 ……スピンドルモータ、
- 1 3 ……磁気ディスク、



- 1 4 …… シュラウド、
- 1 5 …… 磁気ヘッド、
- 1 7 …… 流路、
- 1 8 …… エアフィルタ、
- 1 9 …… ベース、
- 2 0、4 1 …… 可動壁、
- 2 2 …… バネ、
- 3 1 …… フィルタケーシング、
- 4 2 …… 可動壁作用部、
- 4 3 …… 整流部。

出願人

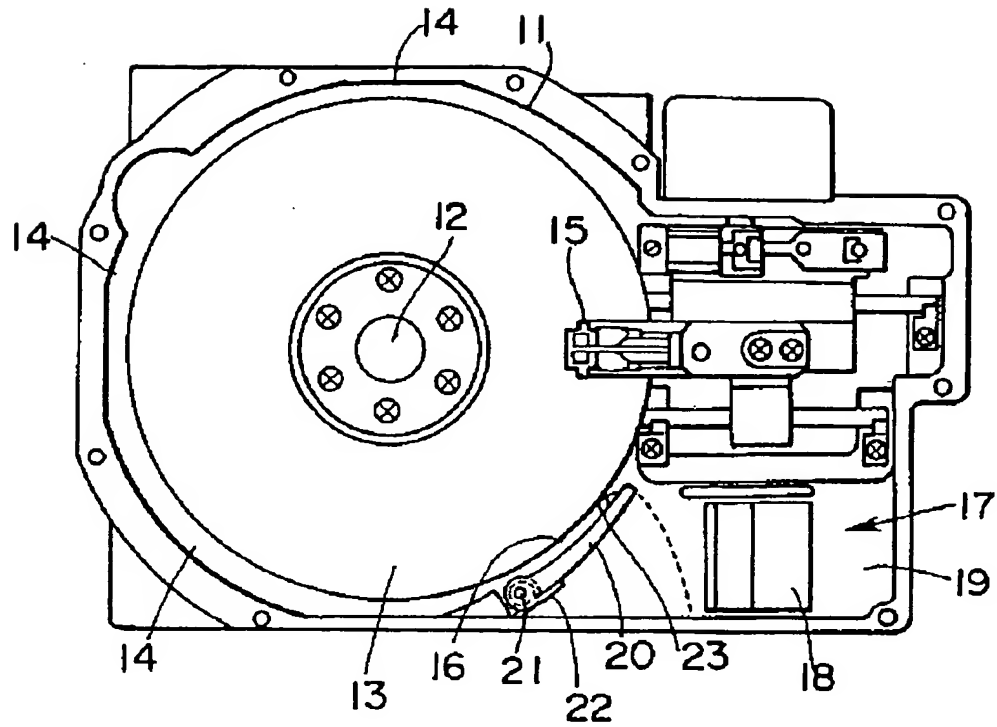
トキコ株式会社

代理人

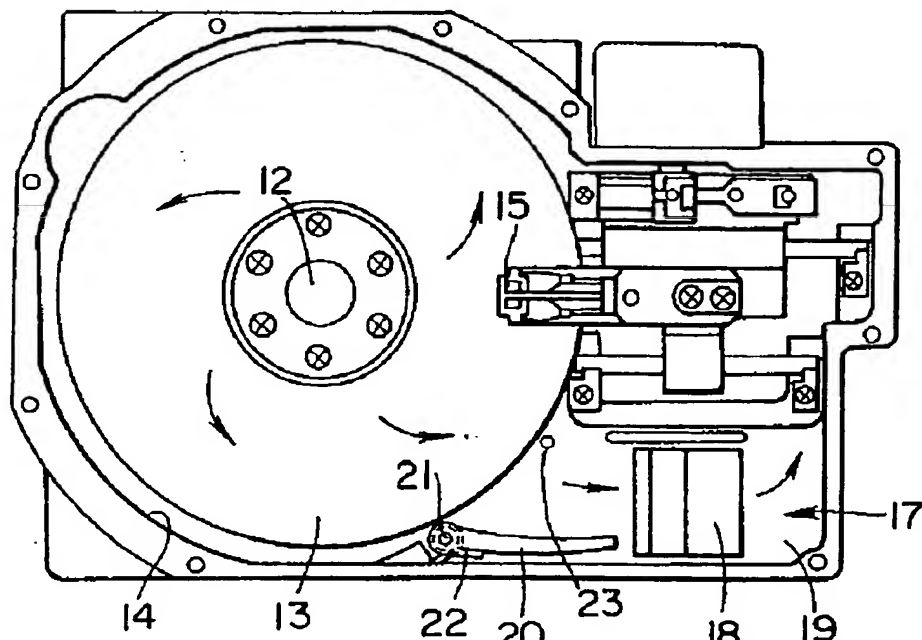
弁理士 志賀正武



第 1 図



第 2 図



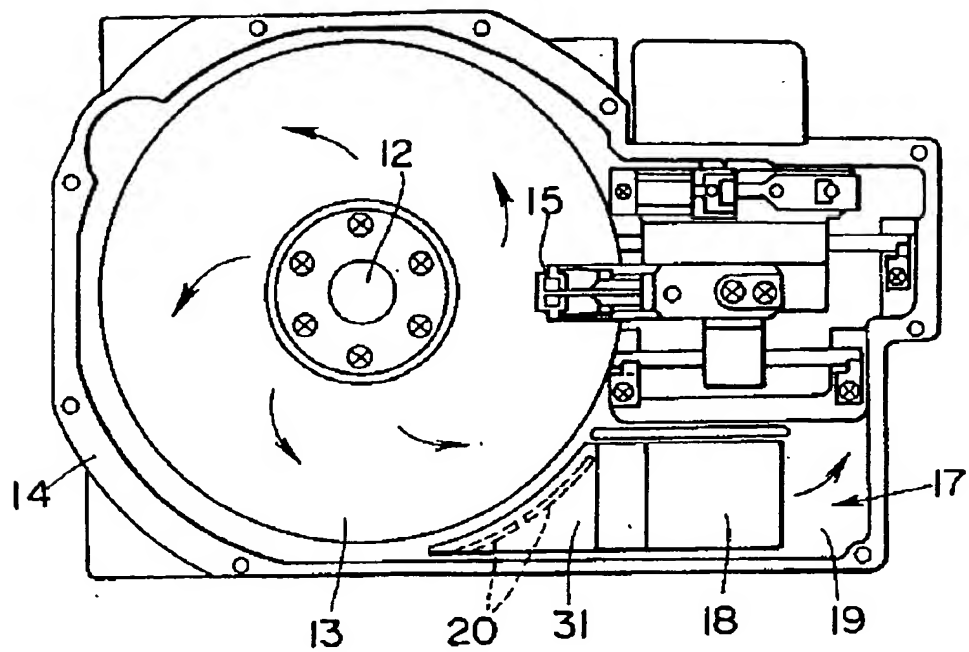
出願人 トキコ株式会社

代理人弁理士 志賀正武

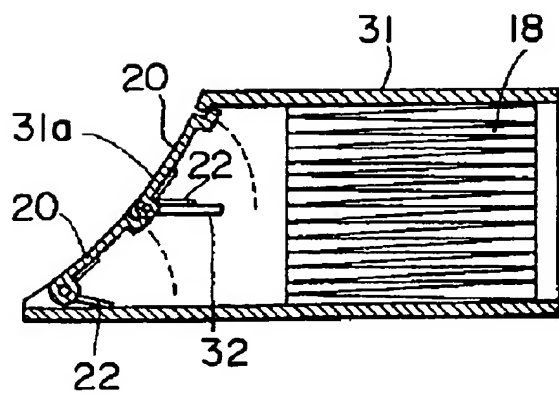
1272

大坂市

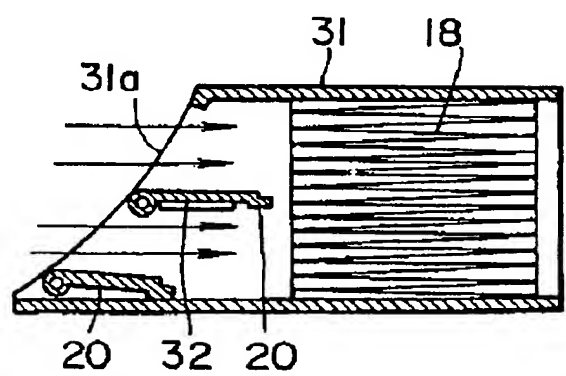
第 3 図



第 4 図

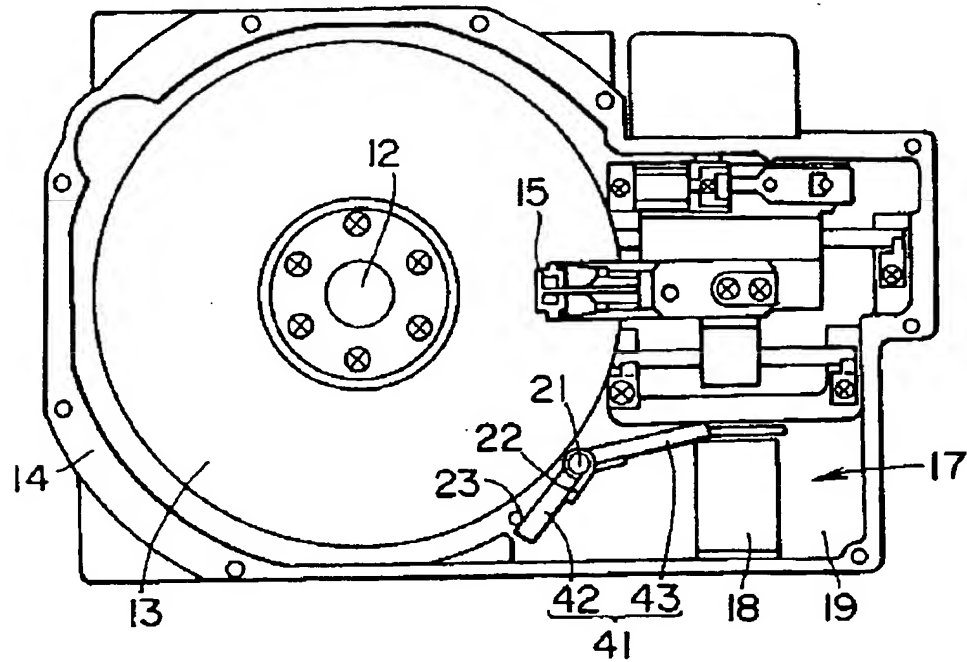


第 5 図

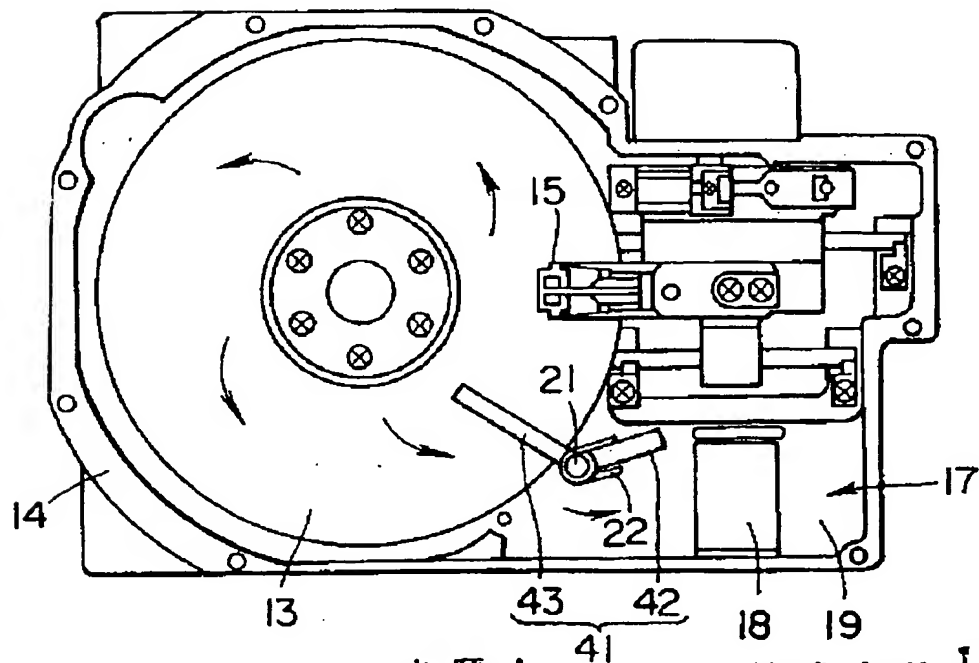


出願人 トキコ株式会社 1276
代理人弁理士 志賀正武

第 6 図

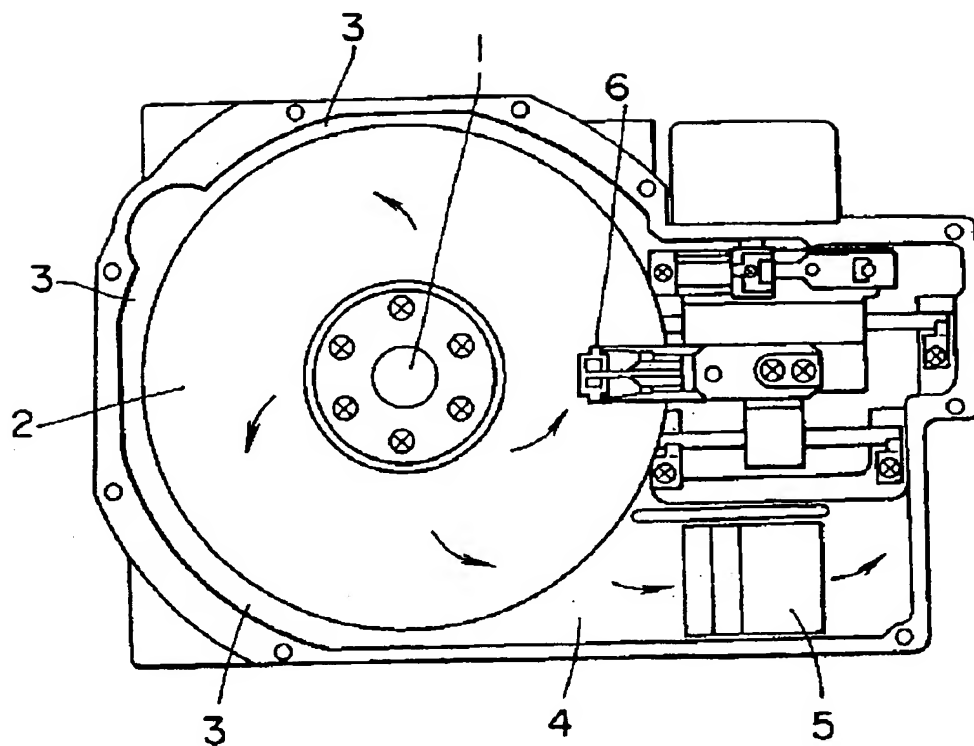


第 7 図



出願人 トキコ株式会社 1224
代理人弁理士 志賀正武

第 8 図



出 願 人 ト キ コ 株 式 会 社

代理人弁理士 志賀正武 1275